

论 著

# 30例肛瘻患者不同序列扫描MR诊断分析

新疆兵团第一师医院 (新疆 843000)

彭 杰

**【摘要】目的** 分析不同MR序列扫描在30例肛瘻患者临床诊断中的应用价值。**方法** 对我院2014年3月至2015年9月收治的肛瘻疑似患者30例进行MR检查,行轴面SE T<sub>1</sub>WI平扫、冠状面TIRM、轴面SE T<sub>1</sub>WI增强扫描、3D-FLASH减影扫描。以SE T<sub>1</sub>WI增强序列结果为基准,统计TIRM、SE T<sub>1</sub>WI平扫及3D-FLASH减影对肛瘻患者外瘻口、内瘻口及瘻管分支的显示率。**结果** 肛瘻瘻管MRI平扫轴位T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI示环状低信号影,T<sub>1</sub>WI低信号环内呈近似肌肉信号影,T<sub>2</sub>WI低信号环内呈高信号影。冠状面TIRM示片状高信号影下行,与括约肌关系不清;矢状位增强扫描可见瘻管呈管状强化、细小分支及周围软组织小炮絮状强化影。内瘻口的TIRM、SE T<sub>1</sub>WI平扫、3D-FLASH显示情况均较差,3D-FLASH对外瘻口及瘻管分支的显示情况均优于TIRM与SE T<sub>1</sub>WI平扫。**结论** 3D-FLASH序列的应用诊断肛瘻有较高敏感性,结合轴面3D-FLASH与冠状面TIRM序列可提高MRI对肛瘻内、外瘻口及肛瘻瘻管的显示率,还可缩短检查时间,尤其适用于因肛瘻而无法耐受长时间卧床检查的患者,具有显著临床应用价值。

**【关键词】** 肛瘻; 外瘻口; 内瘻口; 瘻管; 扫描序列

**【中图分类号】** R657.1+6

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.08.038

通讯作者: 彭 杰

# Analysis of Different MR Sequences Scanning in Diagnosis of 30 Cases with Anal Fistula

PENG Jie. Xinjiang Corps First Division Hospital, Xinjiang 843000, China

**[Abstract] Objective** To analyze the application value of different MR sequences scanning in the clinical diagnosis of 30 cases with anal fistula. **Methods** Thirty patients with suspected anal fistula who were admitted to our hospital between March 2014 and September 2015 were given MR examination. Axial SE T<sub>1</sub>WI scan, coronal TIRM, axial T<sub>1</sub>WI enhanced scan and 3D-FLASH subtraction scan were performed. With the results of SE T<sub>1</sub>WI enhanced sequence as standard, the display rates of TIRM, SE T<sub>1</sub>WI scan and 3D-FLASH subtraction for external fistula, internal fistula and fistula branch in patients with anal fistula were statistically analyzed. **Results** Axial T<sub>1</sub>WI and T<sub>2</sub>WI of MRI scan for anal fistula canal showed ring-like low signal shadow and approximate muscular signal shadow in T<sub>1</sub>WI low signal ring and high signal in T<sub>2</sub>WI low signal ring. Coronal TIRM showed patchy high signal shadow down, and the relationship with sphincter is not clear; Sagittal scan showed fistula with tubular enhancement, small branches and surrounding soft tissue with small flocculent enhancement. The display of TIRM, SE T<sub>1</sub>WI scan and 3D-FLASH for internal fistula was poor. The display of 3D-FLASH for external fistula and fistula branch was superior to TIRM and SE T<sub>1</sub>WI scan. **Conclusion** 3D-FLASH sequence is of high sensitivity in diagnosis of anal fistula. Combination of axial 3D-FLASH and coronal TIRM sequence can improve the display rate of MRI for internal and external fistula of anal fistula, and shorten the examination time, especially for patients who can not tolerate anal fistula and stay in bed. It is of significant value in clinical application.

**[Key words]** Anal Fistula; External Fistula; Internal Fistula; Fistula Canal; Scanning Sequence

肛瘻为常见肛门良性疾病,属于软组织慢性炎性病变,起源于肛腺并累及肛管直肠周围。有调查研究显示<sup>[1]</sup>,我国肛瘻发病率在肛门疾病中所占百分率约为1.7%~3.6%,且发病人群多分布于20~40岁青壮年,男性发病率高于女性,可能与男性皮脂腺分泌旺盛有关。肛瘻是因肛门直肠周围间隙感染、损伤等所形成的肛门直肠与肛周会阴皮肤相通的病理通道,无法自愈,首选外科手术进行治疗,对于无法耐受手术或病情复杂的患者,也可选择带瘻生存。国内外研究均表明<sup>[2-3]</sup>,肛瘻患者的病情及个体化差异大,因而术前对肛瘻内、外瘻口及瘻管走向进行准确定位、明确有无肛周脓肿形成并评估肛瘻肛门括约肌关系可为手术治疗提供有用信息,对于实现手术疗效的强化及复发率的降低意义重大。本研究以我院2014年3月至2015年9月收治的30例肛瘻疑似患者为例,均行MR检查,予以轴面SE T<sub>1</sub>WI平扫、冠状面TIRM、轴面SE T<sub>1</sub>WI增强扫描、3D-FLASH减影扫描,以分析不同MR序列扫描在肛瘻患者临床诊断中的应用价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 对我院2014年3月至2015年9月收治的肛瘻疑似患者30例进行检查,均表现为肛周疼痛、出现脓性分泌物或可见外瘻口。男18例、女12例,年龄19~46岁,平均(33.2±5.6)岁。其中2例

有过肛瘘手术史, 16例伴Crohn病。

**1.2 检查方法** 所用仪器为SIEMENS AVANTO 1.5T磁共振扫描仪。扫描序列: 轴面SE T<sub>1</sub>WI平扫(参数: TR/TE 为517ms/12ms, 层厚4mm); 冠状面TIRM(参数: TR/TE为5982ms/60ms, 层厚4mm); 轴面SE T<sub>1</sub>WI增强扫描(参数: TR/TE为763ms/12ms, 层厚4mm, 加脂肪抑制)。增强扫描使用钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA)作为对比剂, 剂量0.2mmol/kg。轴面3D-FLASH(TR/TE为4ms/2ms), 平扫加增强, 层厚1mm成像, 对图像进行减影及冠状面重建(层厚2mm)。以SE T<sub>1</sub>WI增强序列结果为基准, 统计TIRM、SE T<sub>1</sub>WI平扫及3D-FLASH减影对肛瘘患者外瘘口、内瘘口及瘘管分支的显示率。

**1.3 统计学方法** 应用SPSS19.0统计学软件进行数据的统计分析, 计数资料采用 $\chi^2$ 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 影像表现分析** 肛瘘瘘管的MRI平扫轴位T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI示环状低信号影, T<sub>1</sub>WI低信号环内呈近似肌肉信号影(图1), T<sub>2</sub>WI低信号环内呈高信号影(图2); 冠状面TIRM示片状高信号影下行, 与括约肌关系不清(图3); 矢状位增强扫描可见瘘管呈管状强化, 可见

细小分支, 周围软组织可见小炮絮状强化影(图4)。

**2.2 MR不同序列对肛瘘的显示情况** 30例患者中, 2例临床怀疑肛瘘的患者证实为肛周脓肿, 另外28例证实为肛瘘患者, 共发现48个肛瘘, 肛瘘类型包括括约肌内瘘(18个)、经括约肌瘘(14个)、括约肌外瘘(6个)、会阴瘘(4个)、直肠阴道瘘(4个)、阴囊瘘(2个)。其中内瘘口的TIRM、SE T<sub>1</sub>WI平扫、3D-FLASH显示情况均较差, 3D-FLASH对外瘘口及瘘管分支的显示情况均优于TIRM与SE T<sub>1</sub>WI平扫。见表1。

内瘘口显示情况: TIRM的内瘘口显示率显著低于SE T<sub>1</sub>WI增强扫描( $\chi^2=74.667$ ,  $P=0.000 < 0.05$ ); SE T<sub>1</sub>WI平扫的显示率低于SE T<sub>1</sub>WI增强扫描( $\chi^2=65.684$ ,  $P=0.000 < 0.05$ ); 3D-FLASH的显示率低于SE T<sub>1</sub>WI增强扫描( $\chi^2=50.286$ ,  $P=0.000 < 0.05$ )。

瘘管分支显示情况: TIRM的瘘管分支显示率显著低于SE T<sub>1</sub>WI增强扫描( $\chi^2=13.778$ ,  $P=0.000 < 0.05$ ); SE T<sub>1</sub>WI平扫的显示率低于SE T<sub>1</sub>WI增强扫描( $\chi^2=15.036$ ,  $P=0.000 < 0.05$ ); 3D-FLASH的显

示率与SE T<sub>1</sub>WI增强扫描相比无统计学意义( $\chi^2=2.043$ ,  $P=0.153 > 0.05$ )。

## 3 讨论

大量研究显示<sup>[4-5]</sup>, 80%左右的肛瘘均由肛周脓肿发展而来, 此外, 该病诱发因素还包括Crohn病、溃疡性结肠炎、结核、输卵管炎、迁延性阑尾炎等。手术为肛瘘的主要治疗手段, 治疗目的在于彻底清除感染源、根治肛瘘。与此同时, 同时肛门具有重要生理功能, 因而手术的施行需最大限度减轻肛门括约肌损伤, 对肛门进行保护<sup>[6]</sup>。基于以上手术原则, 术前评估肛瘘内口、瘘管数目及病变与括约肌关系非常必要。

大部分肛瘘可经临床检查初步诊断, 但肛瘘类型的确定则需借助影像学检查, 原因在于肛瘘类型对手术方案有一定影响<sup>[7]</sup>。瘘管造影为传统肛周瘘检查方法, 但诊断正确率较低, 不足20%<sup>[8]</sup>。当瘘管分支发生粘连时, 瘘管造影往往无法显示肛括约肌, 对瘘管与肛括约肌关系的

表1 3种MR序列对48个肛瘘的显示情况比较

双源CT	外瘘口	内瘘口	瘘管分支
TIRM	19 (39.6)	6 (12.5)	33 (68.8)
SE T <sub>1</sub> WI平扫	27 (56.3)	9 (18.8)	35 (72.9)
3D-FLASH	45 (93.8)	15 (31.3)	46 (95.8)

注: 外瘘口显示情况: TIRM的肛瘘外瘘口显示率显著低于SE T<sub>1</sub>WI增强扫描( $\chi^2=41.552$ ,  $P=0.000 < 0.05$ ); SE T<sub>1</sub>WI平扫的显示率低于SE T<sub>1</sub>WI增强扫描( $\chi^2=26.880$ ,  $P=0.000 < 0.05$ ); 3D-FLASH的显示率与SE T<sub>1</sub>WI增强扫描相比无统计学意义( $\chi^2=3.097$ ,  $P=0.078 > 0.05$ )

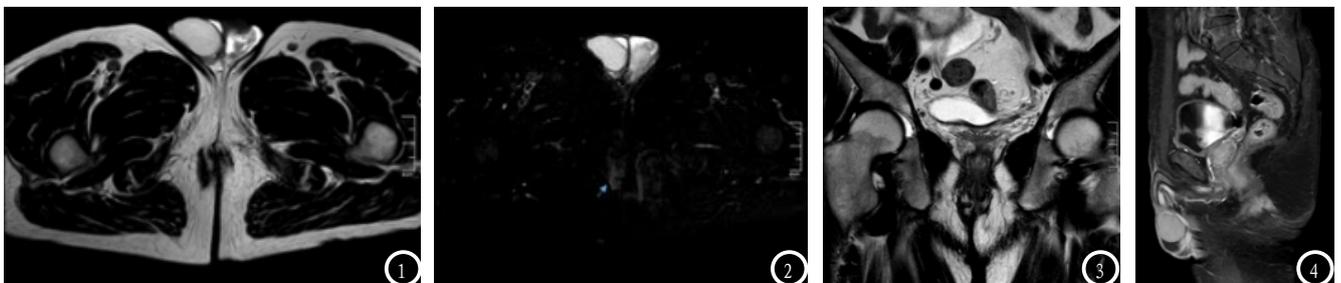


图1 MRI平扫轴位T<sub>1</sub>可见肛管右侧皮下间隙可见不均匀管状低信号影; 图2 MRI平扫轴位T<sub>2</sub>可见肛管右侧皮下间隙可见不均匀管状稍长T<sub>2</sub>信号影(箭头所指)。图3 MRI冠状T<sub>1</sub>WI平扫可见瘘管小分支, 内口位于截石位约8-9点之间, 外口模糊; 图4 增强MRI矢状位可见瘘管呈管状强化、细小分支及周围软组织小炮絮状强化影。

评估不利。若肛瘘患者无外瘘口,则肛瘘造影无法,因而诊断准确性较低。另外,该检查存在电离辐射,还可能因加压注射引起菌血症或对比剂不良反应<sup>[9]</sup>。肛瘘病理变化及病变活动为MRI信号基础,瘘管由反应性纤维组织及近管腔处的炎性肉芽组织构成,感染的瘘管内存在脓液及肉芽组织,因而不同序列的MR会发生信号变化<sup>[10]</sup>。MRI软组织分辨率高,且可多序列、多方位(横轴位、冠状位、矢状位)成像,优势较大。且其对瘘管及瘘管与盆底会阴部肌肉关系的显示良好,且无电离辐射及并发症,因而逐渐取代瘘管造影。

MR的肛瘘检查序列较多,其中SE T<sub>1</sub>WI平扫、T<sub>2</sub>WI、SE T<sub>1</sub>WI增强序列最常用。SE T<sub>1</sub>WI增强扫描示血管炎性瘘管边缘增强,对肛周瘘及脓肿的显示效果佳,因而本研究以SE T<sub>1</sub>WI增强序列结果作为基准。SE T<sub>1</sub>WI平扫主要显示瘘管解剖结构,SE T<sub>1</sub>WI示低信号,SE T<sub>2</sub>WI呈高信号,由于部分病例会出现正常解剖结构与瘘管均呈低信号的情况而难以区别,对肛瘘的临床诊断帮助不大。冠状面TIRM序列对瘘管分支的显示率与SE T<sub>1</sub>WI平扫接近,但对内、外瘘口的显示均较差。肛瘘主要由外瘘口、内瘘口、瘘管组成,部分患者无内瘘口或闭合,也可能与肛瘘处于非活动期、管腔所含脓液较少有关<sup>[11]</sup>,因而本研究中内瘘口3种不同序列的显示率均最低。目前临床有关3D-FLASH序列诊断肛瘘的报道较少,但其具有层块激励、超薄取层、信号无丢失的优点<sup>[12]</sup>。本研究将该序列应用于肛瘘的诊断,结果显示其对外瘘口及瘘管的显示率均高于SE T<sub>1</sub>WI平扫及TIRM。3D-FLASH序列可对TR进行改变并选择激励角而成像,序列扫描时间短,且

可避免呼吸、内脏运动所产生伪影的影响,利于提高精确度。图像减影技术一方面因肛瘘患者瘘管系统得到强化,信号增强,另一方面周围器官软组织会因减影而信号降低,因此显示更明显,可良好显示肛周括约肌群、脓肿及肛瘘。本研究还对3D-FLASH减影图像行冠状面重建,但发现冠状面重建图像无法显示细小肛瘘瘘管。推测原因可能在于重建资料来自减影图像而非原始扫描数据,因而对图像质量造成一定影响。

值得注意的是,对于肛瘘患者的MRI检查,线圈的选择也非常重要。目前常用线圈包括相控阵表面线圈、体线圈及腔内线圈。腔内线圈可有效提高感兴趣区信噪比,对较小脓肿、内口及瘘管的显示良好,但其有一定侵入性,易引起患者不适而对肛管及周围结构的显示造成干扰。此外,患者若合并肛管狭窄或局部炎症反应,则线圈往往难以置入,应用受限。体线圈与相控阵表面线圈使用方便、操作简单,但其中体线圈信噪比低。相控阵表面线圈与体线圈相比,信噪比及空间分辨率均更高,可获得更多详细、准确信息,因而在肛瘘患者的MRI检查中更为适用。

综上所述,MRI检查在肛瘘患者中的应用具有较大价值,其中3D-FLASH诊断肛瘘具有较高敏感性,将轴面3D-FLASH与冠状面TIRM序列相结合可使MRI对肛瘘内、外瘘口及肛瘘瘘管的显示率获得提高,强化肛瘘瘘管图像的整体观,另外还可缩短检查时间,尤其适用于因肛瘘而无法耐受长时间卧床检查的患者,具有显著临床应用与推广价值。

## 参考文献

- [1] 陈邑岐,钱海华,潘兆春,等. MR对高位肛瘘的术前诊断价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2010, 24(1): 9-10.
- [2] Liang, Changhu, Lu, Yongchao, Zhao, Bin et al. Imaging of Anal Fistulas: Comparison of Computed Tomographic Fistulography and Magnetic Resonance Imaging[J]. Korean journal of radiology: official journal of the Korean Radiological Society, 2014, 15(6): 712-723.
- [3] 黄斌,熊芳,安少雄,等. 三维直肠腔内超声联合端扫式直肠腔内超声诊断高位复杂肛瘘[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(8): 1327-1329.
- [4] 谷云飞,竺平,杨柏霖,等. 磁共振成像在挂线治疗复发性肛瘘中的应用[J]. 南京中医药大学学报, 2009, 25(5): 355-358.
- [5] 丁曙晴,丁义江. 肛周脓肿和肛瘘诊治策略-解读美国和德国指南[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(12): 1224-1226.
- [6] 曾宪东,张勇. 肛瘘的外科治疗[J]. 中华胃肠外科杂志, 2014, 17(12): 1164-1166.
- [7] 王永刚,丁健华,赵克,等. 术前三维肛管直肠腔内超声检查对肛瘘的应用价值[J]. 中华胃肠外科杂志, 2014, 33(12): 1183-1186.
- [8] 张旭升,何锡华,郑晓林等. 磁共振成像对肛瘘及其分型的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(3): 33-35.
- [9] 曾文彦,刘洪芳,庄娘妥,等. 磁共振成像在肛门直肠瘘诊断中的应用价值[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(21): 3478-3480.
- [10] 张得旺,李欣,唐光健,等. 肛瘘术前MRI征象与手术病理结果对照研究[J]. 中国医学影像学杂志, 2014, 22(6): 441-445.
- [11] Yoshizako, T., Kitagaki, H.. A pictorial review of the impact of adding diffusion-weighted MR imaging to other MR sequences for assessment of anal fistulae[J]. Japanese journal of radiology, 2013, 31(6): 371-376.
- [12] 王新岭,张善宏,韩磊,等. 磁共振成像对肛瘘的诊断[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(10): 1569-1571.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-07-11